

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-212518

(43)Date of publication of application : 15.08.1997

(51)Int.Cl.

G06F 17/30

(21)Application number : 08-016901

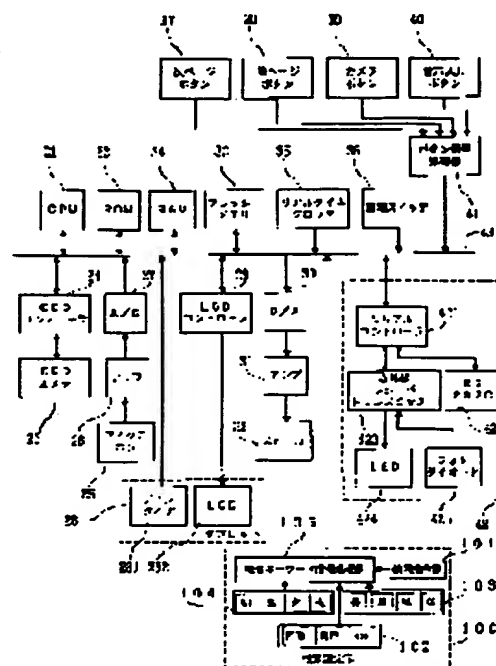
(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 01.02.1996

(72)Inventor : KODAMA YOSHIYUKI
UCHIYAMA YOSHITERU**(54) PORTABLE INFORMATION COLLECTING DEVICE AND ITS INFORMATION RETRIEVING METHOD****(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To speedily read desired information from among many pieces of fetched information in a portable information collecting device.

SOLUTION: In order to read information in some page stored in a flash memory 33, the name of some information among the pieces of information fetched in the page and information related to information added to the information are inputted as a key word from a retrieving and setting part 100. Then based on this key word, data expressing relation between information added to respective information fetched to this page and the inputted key word is obtained by each page and based on this data expressing this relation, plural pieces of page information the height of relation between with the key word of which belongs to a high-order are simultaneously displayed by dividing a picture on the picture of a tablet 28. Then desired page information is selected from among the plural pieces of displayed page information to display only selected page information on the picture of the tablet 28.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-212518

(43) 公開日 平成9年(1997)8月15日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 17/30

G 0 6 F 15/401

3 1 0 C

15/40

3 1 0 G

3 7 0 G

15/403

3 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号

特願平8-16901

(22) 出願日

平成8年(1996)2月1日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 児玉 良幸

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(72) 発明者 内山 喜照

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

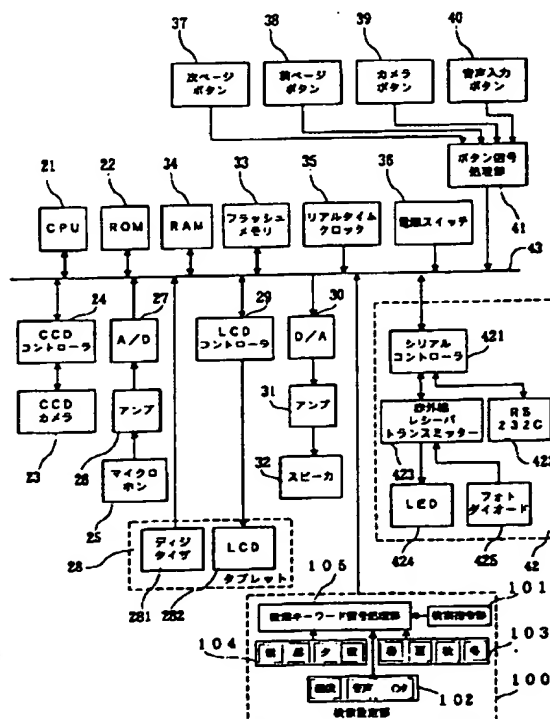
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 携帯用情報収集装置およびその情報検索方法

(57) 【要約】

【課題】 携帯用情報収集機器において、取り込まれた数多くの情報の中から所望とする情報を素早く読み出すための情報検索手段が必要であった。

【解決手段】 フラッシュメモリ33に格納された或るページの情報を読み出すために、そのページに取り込まれた情報のうちの或る情報名と、その情報に対する付加情報に関連する情報とを検索設定部100からキーワードとして入力し、このキーワードをもとに、各ページ毎にそのページに取り込まれたそれぞれの情報に対する付加情報と、入力されたキーワードとの関連性を表すデータを求め、この関連性を表すデータを基に、前記キーワードとの関連性の高さが上位に属する複数のページ情報をタブレット28の画面上に画面を分割して同時に表示する。そして、表示された複数のページ情報の中から所望とするページ情報を選択することで、選択されたページ情報のみをタブレット28の画面上に表示する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力情報を収集して表示するとともにその収集した情報を記憶する携帯用情報収集装置において、

複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段と、この複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段により取り込まれたそれぞれの情報に対する付加情報を出力する付加情報出力手段と、

1画面に相当する1ページごとに、前記複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段からそれぞれの情報が任意に入力されると、入力されたそれぞれの情報とともにそれぞれの情報に対する付加情報が指定されたアドレスに書き込まれるデータ記憶手段と、

情報の取り込みおよび前記データ記憶手段に記憶された情報の読み出しを行う際に前記1画面に相当するページの切替を行うページ切替手段と、

システムの処理を行うに必要な内容が記憶された記憶手段と、

これら各手段を制御するCPUと、を有したことを特徴とするマルチメディア情報収集装置。

【請求項2】 前記複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段は、画面がタッチされることにより情報を取り込むとともに取り込まれた情報を表示する入力表示一体型のタブレット、画像情報の入力を行う画像入力手段、音声情報の入力を行う音声入力手段の少なくとも2つの情報入力手段であって、これらの情報入力手段によって取り込まれる情報はタブレット入力情報、画像情報、音声情報の少なくとも2つの情報であることを特徴とする請求項1記載の携帯用情報収集装置。

【請求項3】 前記付加情報出力手段は、時間の経過を基に日付、時刻などの時間的情報を出力する時間情報出力手段、位置を検出する位置検出手段の少なくとも1つであって、情報の取り込まれた日付、時刻、位置などの情報のうち少なくとも1つを、付加情報として出力することを特徴とする請求項1または2記載の携帯用情報収集装置。

【請求項4】 入力情報を収集して表示するとともにその収集した情報を記憶する携帯用情報収集装置において、

複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段と、この複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段により取り込まれたそれぞれの情報に対する付加情報を出力する付加情報出力手段と、

1画面に相当する1ページごとに、前記複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段からそれぞれの情報が任意に入力されると、入力されたそれぞれの情報とともにそれぞれの情報に対する付加情報が指定されたアドレスに書き込まれるデータ記憶手段と、

情報の取り込みおよび前記データ記憶手段に記憶された情報の読み出しを行う際に前記1画面に相当するページ

2

の切替を行うページ切替手段と、

前記データ記憶手段に格納された或るページの情報を読み出すためのキーワード指定部を有した検索設定手段と、

システムの処理を行うに必要な内容が記憶された記憶手段と、

これら各手段を制御するCPUと、を有し、

前記検索設定手段にて指定されたキーワードをもとに、各ページごとにそのページに取り込まれた所定の情報と入力されたキーワードとの関連性を表すデータを求め、この関連性を表すデータをもとにして、前記キーワードとの関連性の高さが上位に属する複数のページ情報をタブレット画面上に画面を分割して同時に表示させ、その表示された複数のページ情報の中から所望とするページ情報を選択することにより、選択されたページ情報のみをタブレット画面上に表示するようにしたことを特徴とする携帯用情報収集装置。

【請求項5】 前記複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段は、画面がタッチされることにより情報を取り込むとともに取り込まれた情報を表示する入力表示一体型のタブレット、画像情報の入力を行う画像入力手段、音声情報の入力を行う音声入力手段の少なくとも2つの情報入力手段であって、これらの情報入力手段によって取り込まれる情報はタブレット入力情報、画像情報、音声情報の少なくとも2つの情報であることを特徴とする請求項4記載の携帯用情報収集装置。

【請求項6】 前記付加情報出力手段は、時間の経過を基に日付、時刻などの時間的情報を出力する時間情報出力手段、位置を検出する位置検出手段の少なくとも1つであって、情報の取り込まれた日付、時刻、位置などの情報のうち少なくとも1つを、付加情報として出力することを特徴とする請求項4または5記載の携帯用情報収集装置。

【請求項7】 前記キーワードとの関連性を表すデータを求めるための各ページごとに取り込まれた所定の情報は、各ページに取り込まれた複数種類の情報のうちの或る情報、その情報に対する付加情報の少なくとも1つであることを特徴とする請求項6記載の携帯用情報収集装置。

【請求項8】 前記検索設定手段で設定されるキーワードは、取り込まれている複数種類の情報のうちの或る情報の種類名、前記付加情報出力手段から得られる付加情報に関連する語句の少なくとも1つであることを特徴とする請求項6記載の携帯用情報収集装置。

【請求項9】 複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段と、これらの情報入力手段により収集された情報を記憶するデータ記憶手段を有した携帯用情報収集装置における情報検索方法において、

前記データ記憶手段には、前記複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段から入力されたそれぞれの情

10

20

30

40

50

報とともに、それぞれの情報に対する付加情報を、指定されたアドレスに書き込み、

前記データ記憶手段に格納された或るページの情報を読み出すために、そのページに取り込まれた複数種類の情報のうちの或る情報名、その情報に対する付加情報に関連する語句の少なくとも1つをキーワードとして入力し、

この入力されたキーワードをもとに、各ページごとにそのページに取り込まれた所定の情報と、入力されたキーワードとの関連性を表すデータを求め、この関連性を表すデータをもとにして、前記キーワードとの関連性の高さが上位に属する複数のページ情報をタブレット画面上に画面を分割して同時に表示させ、その表示された複数のページの情報の中から所望とするページ情報を選択することにより、その選択されたページのみの情報をタブレット画面上に表示するようにしたことを特徴とする携帯用情報収集装置における情報検索方法。

【請求項10】 前記複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段は、画面がタッチされることにより情報を取り込むとともに取り込まれた情報を表示する入力表示一体型のタブレット、画像情報の入力を行う画像入力手段、音声情報の入力を行う音声入力手段の少なくとも2つの情報入力手段であって、これらの情報入力手段によって取り込まれる情報はタブレット入力情報、画像情報、音声情報の少なくとも2つの情報であることを特徴とする請求項9記載の携帯用情報収集装置における情報検索方法。

【請求項11】 前記取り込まれたそれぞれの情報に対する付加情報は、それぞれの情報が取り込まれた日付、時刻、位置を示す情報の少なくとも1つの情報であることを特徴とする請求項9または10記載の携帯用情報収集装置における情報検索方法。

【請求項12】 前記キーワードとの関連性を表すデータを求めるための各ページごとに取り込まれた所定の情報は、各ページに取り込まれた複数種類の情報のうちの或る情報、その情報に対する付加情報の少なくとも1つであることを特徴とする請求項11記載の携帯用情報収集装置における情報検索方法。

【請求項13】 前記キーワードは、取り込まれている複数種類の情報のうちの或る情報の種類名、前記付加情報出力手段から得られる付加情報に関連する語句の少なくとも1つであることを特徴とする請求項11記載の携帯用情報収集装置における情報検索方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、たとえば電子手帳などの携帯型情報収集機器において、音声、画像、文字など複数種類の情報の入力が可能で、しかも、入力された情報を効率よく読み出すことができる携帯用情報収集装置およびその情報検索方法に関する。

【0002】

【従来の技術】最近、携帯用の情報収集機器として、電子手帳などが普及してきた。この電子メモ帳は、タブレット画面上に入力ペンなどで書き込んだ情報を記録する機能は勿論、最近では、画像や音声をも取り込むことができるものも開発されつつあり、その機能はますます多様化し、より利便性の高いものとなってきている。

【0003】図15はタブレット画面上に入力ペンで書き込んだ情報を記録する機能の他に、画像や音声をも取り込む機能を有した携帯用情報収集機器の従来の概略的な構成を示す図であり、CPU1、処理プログラムなどが記憶されたROM2、収集した情報を蓄えるデータ記憶部3、デジタイザ4とLCD5が一体となった入力表示一体型のタブレット6、画像入力部7、音声入力部8、音声出力部9、情報収集メニュー選択部10、これら各部と前記CPU1を接続するシステムバス11などから構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のこの種の携帯用情報収集機器は、その構成から見れば、確かに、タブレット6から取り込まれるペン入力情報（インク情報という）だけでなく、画像や音声情報をも取り込むことができるようになってきている。

【0005】しかし、従来の携帯用情報収集機器は、それぞれの情報を入力する際は、情報収集メニュー選択部11によりメニュー選択、つまり、取り込む情報の種類に応じて、モードの設定を行った後、情報の取り込みを行うという操作が必要であった。たとえば、画像入力する場合は、モードを画像入力として画像の取り込みを行い、そのあと、タブレット上で文字入力を行う場合は、モードを文字入力に切り替えて文字の取り込みを行うという操作手順が必要であった。

【0006】また、携帯用情報収集機器としての使い勝手として、取り込まれた画像情報、音声情報、インク情報のそれぞれの情報は、本来、或る1つのページ単位のもよりのデータ（これをここではページデータという）として取り扱われる方が好都合である。たとえば、或る製品の情報を1ページ（1画面）分の情報として記録する場合は、その製品の画像を取り込むとともに、その画像に対する説明などを音声やペン入力によるインク情報としてつけ加えるというように、1ページごとに画像、音声、インク情報を1つのページデータとして取り扱う方が好都合である。

【0007】すなわち、ユーザが思うままに取り込んだ画像情報、音声情報、インク情報などのマルチメディア情報を、ページごとの1つのまとまったページデータとして、記憶手段に記憶させるという処理は、ユーザが何の操作も行わずに、ユーザが意識することなく自動的になされることが望ましい。

【0008】しかしながら、従来のこの種の携帯用情報

10

20

30

40

50

5

収集機器にあっては、画像情報、音声情報、インク情報の各情報を、ユーザの操作を伴わずに自動的に各ページ毎のページデータとして取り扱うことは行われていなかった。

【0009】また、この種の情報収集機器は、取り込まれる情報が多種多様であり、ページ数も100ページ以上にも及ぶことがある。したがって、既に取り込んだ情報の中から所望の情報を読み出すのはさきわめて面倒な作業となることが予想される。このように、従来の携帯用情報収集機器は、取り込む情報の種類に応じて、その都度、モードの設定を行った後に、そのモードに対応した情報の取り込みを行うという操作が必要であり、また、取り込んだ画像、音声、インク情報の各情報を、ユーザが意識することなく各ページ毎にまとまったページデータとして取り扱うというものではないため、使い勝手において問題があり、改善の余地があった。また、取り込まれた情報の中から所望とする情報を読み出すための適切な検索機能がなかった。

【0010】そこで、本発明は、画像情報、音声情報、インク情報などの複数種類の情報を取り込む際、その都度、取り込む情報に応じたモードを設定する必要がなく、ユーザの思うまま自由にどの情報も入力可能で、かつ、取り込まれた情報の中から所望とする情報を効率よく検索することができる携帯用情報収集装置およびその情報検索方法を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明のマルチメディア情報収集装置は、入力情報を収集して表示するとともにその収集した情報を記憶する携帯用情報収集装置において、複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段と、この複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段により取り込まれたそれぞれの情報に対する付加情報を出力する付加情報出力手段と、1画面に相当する1ページごとに、前記複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段からそれぞれの情報が任意に入力されると、入力されたそれぞれの情報とともにそれぞれの情報に対する付加情報が指定されたアドレスに書き込まれるデータ記憶手段と、情報の取り込みおよび前記データ記憶手段に記憶された情報の読み出しを行う際に前記1画面に相当するページの切替を行うページ切替手段と、システムの処理を行うに必要な内容が記憶された記憶手段と、これら各手段を制御するCPUとを有したことを特徴とする。

【0012】前記複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段は、画面がタッチされることにより情報を取り込むとともに取り込まれた情報を表示する入力表示一体型のタブレット、画像情報の入力を行う画像入力手段、音声情報の入力を行う音声入力手段の少なくとも2つの情報入力手段であって、これらの情報入力手段によって取り込まれる情報はタブレット入力情報、画像情

6

報、音声情報の少なくとも2つの情報であることを特徴としている。

【0013】また、前記付加情報出力手段は、時間の経過を基に日付、時刻などの時間的情報を出力する時間情報出力手段、位置を検出する位置検出手段の少なくとも1つであって、情報の取り込まれた日付、時刻、位置などの情報のうち少なくとも1つを、付加情報として出力する。

【0014】このように、本発明の携帯用情報収集装置は、ペン入力などによるタブレット入力情報のみならず、画像や音声をも、ユーザが思うまま任意に取り込むことを可能とし、しかも、取り込んだ情報それぞれについて、その情報を取り込んだ日付、時刻、場所を示すデータを付加情報として取り込むことができる。

【0015】また、本発明の携帯用情報収集装置は、入力情報を収集して表示するとともにその収集した情報を記憶するマルチメディア情報収集装置において、複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段と、この複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段により取り込まれたそれぞれの情報に対する付加情報を出力する付加情報出力手段と、1画面に相当する1ページごとに、前記複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段からそれぞれの情報が任意に入力されると、入力されたそれぞれの情報とともにそれぞれの情報に対する付加情報が指定されたアドレスに書き込まれるデータ記憶手段と、情報の取り込みおよび前記データ記憶手段に記憶された情報の読み出しを行う際に前記1画面に相当するページの切替を行うページ切替手段と、前記データ記憶手段に格納された或るページの情報を読み出すためのキーワード指定部を有した検索設定手段と、システムの処理を行うに必要な内容が記憶された記憶手段と、これら各手段を制御するCPUとを有し、前記検索設定手段にて指定されたキーワードをもとに、各ページごとにそのページに取り込まれた所定の情報と入力されたキーワードとの関連性を表すデータを求め、この関連性を表すデータをもとにして、前記キーワードとの関連性の高さが上位に属する複数のページ情報をタブレット画面上に画面を分割して同時に表示させ、その表示された複数のページ情報の中から所望とするページ情報を選択することにより、選択されたページ情報のみをタブレット画面上に表示するようにしたことを特徴とする。

【0016】前記複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段は、画面がタッチされることにより情報を取り込むとともに取り込まれた情報を表示する入力表示一体型のタブレット、画像情報の入力を行う画像入力手段、音声情報の入力を行う音声入力手段の少なくとも2つの情報入力手段であって、これらの情報入力手段によって取り込まれる情報はタブレット入力情報、画像情報、音声情報の少なくとも2つの情報であることを特徴としている。

50

【0017】また、前記付加情報出力手段は、時間の経過を基に日付、時刻などの時間的情報を出力する時間情報出力手段、位置を検出する位置検出手段の少なくとも1つであって、情報の取り込まれた日付、時刻、位置などの情報のうち少なくとも1つを、付加情報として出力する。

【0018】そして、前記キーワードとの関連性を表すデータを求めるための各ページごとに取り込まれた所定の情報は、各ページに取り込まれた複数種類の情報のうちの或る情報、その情報に対する付加情報の少なくとも1つである。

【0019】また、前記検索設定手段で設定されるキーワードは、取り込まれている複数種類の情報のうちの或る情報の種類名、前記付加情報出力手段から得られる付加情報に関連する語句の少なくとも1つである。

【0020】このように、本発明の携帯用情報収集装置は、音声、画像、ペン入力などの情報の種類と、これら各情報に対する付加情報（情報を取り込んだ日付、時刻、位置など）に関連した情報（たとえば、季節、一日の時間的な区分、或る範囲の場所など）をキーワードとし、これらのキーワードと前記各情報の付加情報との間の関連性を表すデータを各ページごとに求めて、このデータにより確からしさが上位に属する複数のページ情報をタブレット画面上に同時に表示させ、その表示された複数のページの情報の中から所望とするページ情報を選択することにより、その選択されたページの情報がタブレット画面上に表示されるようにしたので、ユーザは、読み出そうとする情報を取り込んだ際の季節、朝、昼など一日の大まかな区分、大まかな場所などの曖昧な記憶だけで、そのページの情報を即座に読み出すことができ、使い勝手にきわめて優れた製品とすることができる。

【0021】また、本発明の携帯用情報収集装置における情報検索方法は、複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段と、これらの情報入力手段により収集された情報を記憶するデータ記憶手段を有したマルチメディア情報収集装置における情報検索方法において、前記データ記憶手段には、前記複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段から入力されたそれぞれの情報とともに、それぞれの情報に対する付加情報を、指定されたアドレスに書き込み、前記データ記憶手段に格納された或るページの情報を読み出すために、そのページに取り込まれた複数種類の情報のうちの或る情報名、その情報に対する付加情報に関連する語句の少なくとも1つをキーワードとして入力し、この入力されたキーワードをもとに、各ページごとにそのページに取り込まれた所定の情報と、入力されたキーワードとの関連性を表すデータを求め、この関連性を表すデータをもとにして、前記キーワードとの関連性の高さが上位に属する複数のページ情報をタブレット画面上に画面を分割して同時に表示

させ、その表示された複数のページの情報の中から所望とするページ情報を選択することにより、その選択されたページのみの情報をタブレット画面上に表示するようにしたことを特徴とする。

【0022】前記複数種類の情報を取り込むそれぞれの情報入力手段は、画面がタッチされることにより情報を取り込むとともに取り込まれた情報を表示する入力表示一体型のタブレット、画像情報の入力を行う画像入力手段、音声情報の入力を行う音声入力手段の少なくとも2つの情報入力手段であって、これらの情報入力手段によって取り込まれる情報はタブレット入力情報、画像情報、音声情報の少なくとも2つの情報であることを特徴としている。

【0023】また、前記取り込まれたそれぞれの情報に対する付加情報は、それぞれの情報が取り込まれた日付、時刻、位置を示す情報の少なくとも1つの情報である。

【0024】そして、前記キーワードとの関連性を表すデータを求めるための各ページごとに取り込まれた所定の情報は、各ページに取り込まれた複数種類の情報のうちの或る情報、その情報に対する付加情報の少なくとも1つであることを特徴とする。

【0025】また、前記キーワードは、取り込まれている複数種類の情報のうちの或る情報の種類名、前記付加情報出力手段から得られる付加情報に関連する語句の少なくとも1つであることを特徴とする。

【0026】このように、本発明の携帯用情報収集装置における情報検索方法は、音声、画像、ペン入力などの情報の種類と、これら各情報に対する付加情報（情報を取り込んだ日付、時刻、位置など）に関連した情報（たとえば、季節、一日の時間的な区分、或る範囲の場所など）をキーワードとし、これらのキーワードと前記各情報の付加情報との間の関連性を表すデータを各ページごとに求めて、このデータにより確からしさが上位に属する複数のページ情報をタブレット画面上に同時に表示させ、その表示された複数のページの情報の中から所望とするページ情報を選択することにより、その選択されたページの情報がタブレット画面上に表示されるようにしたので、ユーザは、読み出そうとする情報を取り込んだ際の季節、朝、昼など一日の時間的な大まかな区分、大まかな場所などの曖昧な記憶だけで、そのページの情報を即座に読み出すことができる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。なお、この実施の形態では、携帯用情報収集機器として電子手帳を例にして説明する。

【0028】（第1の実施の形態）図1は本発明が適用された電子手帳の第1の実施の形態の全体的な構成を説明するブロック図である。

【0029】この電子手帳は、CPU21、電子手帳の

基本的な処理プログラムおよび本発明の情報収集および検索処理を行うに必要なプログラムやデータ（これらについては後に詳細に説明する）が格納されたROM 2

2、画像情報を取り込むためのCCDカメラ23、このCCDカメラ23を駆動するとともにCCDカメラからの信号をディジタル信号に変換するCCDコントローラ24、音声情報を取り込むためのマイクロホン25、このマイクロホン25からの音声信号を増幅するアンプ26、音声信号をディジタル信号に変換するA/D変換器27、文字や線画などの情報を取り込むとともに、取り込まれた情報を表示する入力表示一体型のタブレット

（ディジタイザ281と液晶表示回路282が一体となっている）28、液晶表示回路（LCD）コントローラ29、音声信号を出力する際に音声信号をアナログ信号に変換するD/A変換部30、アンプ31、スピーカ32、ユーザが取り込んだデータを蓄えるデータ記憶手段としてのフラッシュメモリ（このフラッシュメモリに蓄えられるデータおよびその格納領域などについては後に詳細に説明する）33、電子手帳としての種々の処理を行う際にワークメモリとして用いられるRAM34、現在の時刻を計時して時刻情報とともに日付情報を出力するリアルタイムクロック35、電源スイッチ36、ページ送りボタン（次ページボタン37、前ページボタン38）、カメラボタン39、音声入力ボタン40などのボタンのオン・オフを検知してオン・オフに対応する信号を出力するボタン信号処理部41、パソコンなど他の情報処理機器との間で情報の授受を行うための外部機器接続部42、各部を接続するシステムバス43、さらに、取り込まれた情報を検索する際に検索設定などを行う検索設定部100などから構成されている。

【0030】ところで、本発明は、取り込まれた情報の中から所望とする情報（ページ）を効率よく検索可能な機能を有したもので、この検索処理は前記検索設定部100によって設定されたキーワードをもとに行われる。

【0031】なお、この実施の形態においては、検索するためのキーワード（検索キーワード）として、取り込まれた情報の種類（画像、音声、ペン入力）と、これらの情報を取り込んだ季節や、一日のうちの大きな時間的な区分（朝、昼、夜など）を選び、これらのキーワードを入力することにより、所望のページを読み出そうとするものである。

【0032】つまり、既に取り込まれた情報のうち、或るページの情報を読み出したかったとき、かなりの月日が経過していても、そのページの情報に関して、何らかの記憶があるのが普通である。たとえば、「あのときの画像を取り込んだのは、確か、冬でしかも昼過ぎだった」という程度のことは覚えているのが普通である。

【0033】そこで、キーワードとして、取り込んだ情報に関しては、「画像」、「音声」、「ペン入力（インクという）」のどれかを選び、季節に関しては、その情

報（キーワードとした情報）を取り込んだと思われる季節「春」、「夏」、「秋」、「冬」のどれかを選び、時刻に関しては、その情報を取り込んだと思われる一日の時間的な区分「朝」、「昼」、「夕方」、「夜」のどれかを指定する。そして、これらのキーワードの中から、たとえば、「画像」、「冬」、「昼」を指定することにより、各ページ毎にそれに該当する確からしさの順位を決定して、確からしさの上位から幾つかのページを読み出すようにする。

10 【0034】これを実現するために、前記検索設定部100は、検索を行う際に押される検索指定部101、取り込んだ情報に関するキーワード（情報キーワードという）である「画像」、「音声」、「インク」を指定する情報キーワード指定部102、季節に関するキーワード（季節キーワードという）である「春」、「夏」、「秋」、「冬」を指定する季節キーワード指定部103、1日のうちの時間的な区分に関するキーワード（時刻キーワードという）である「朝」、「昼」、「夕方」、「夜」指定する時刻キーワード指定部104、これらの各指定部が指定されたことを検出して、対応する信号を出力する検索キーワード信号処理部105などから構成されている。

20 【0035】なお、このこれら検索設定部100は、ハード構造的なものとして、たとえば、検索を行おうとする際に押される検索ボタン、前記したそれぞれの検索キーワードを指定する検索キーワード指定ボタンなどを設けて、それぞれのボタンが押されることにより、検索設定がなされるようにしてもよいが、ここでは、タブレット28の画面上に表示される機能選択メニューの1つとして「情報検索」をアイコンとして表示し、この「情報検索」のアイコンが入力ペンなどでポインティングされることにより、タブレット28の画面上に、前記した情報キーワード指定部102、季節キーワード指定部103、時刻キーワード指定部104などに対応したアイコンが表示される。そして、これらの各指定部に対応したアイコンを入力ペンなどでポインティングすることにより、それに対応したキーワード設定が行われ、それに応じた処理が行われる。

30 【0036】また、図1において、外部機器接続部42は、シリアルコントローラ421、パソコンなどの情報処理機器に接続するためのインタフェースとして用いられるRS232Cポート432、パソコンなどの情報処理機器との間で光通信を行うための赤外線レーザトランスミッタ423、発光ダイオード（LED）424、フォトダイオード425などで構成される。

40 【0037】図2は本発明の電子手帳の外観構成を示す図であり、図1に対応する構成部分には図1と同一符号が付されている。図1で示された構成要素のうち、外観構成に現れるものとしては、CCDカメラ23（実際にはCCDカメラ23のレンズ23a）、カメラボタン3

11

9、タブレット28、マイクロホン25、スピーカ32、音声入力ボタン40、次ページボタン37、前ページボタン38、電源スイッチ36などであり、また、タブレット28の画面上には、幾つかの機能メニュー選択のアイコンの1つとして、「情報検索」のアイコン（情報選択部101）が表示されている。なお、この機能メニュー選択部は、実際には、「情報検索」以外にも、幾つかの機能を選択するためのアイコンが表示されているが、これらについての図示は省略されている。

【0038】また、51はタブレット28の画面上に文字や線画を描いたり、アイコンをポインティングしたりする入力ペンである。

【0039】以上のような構成において、タブレット28の画面上に入力ペン51で文字や線画が描かれると、内部にあるCPU21がディジタイザ281からの座標を読みとって、LCD282の対応する位置に筆跡を表示するとともに、座標データをフラッシュメモリ33の所定のアドレスに蓄える。

【0040】また、CCDカメラ23により画像を入力する場合は、取り込もうとする画像に対してCCDカメラ23のレンズ23aを向け、カメラボタン39を、まず半押し状態にすると、レンズ23aを通して入力された画像がタブレット28の画面上に動画として映し出され、さらにカメラボタン39を押し込むと画像がロックし、そのロックした画像が取り込まれる。この画像信号はCCDカメラコントローラ24にてデジタル信号に変換されたのち、フラッシュメモリ33の所定のアドレスに蓄えられる。

【0041】また、音声を入力する場合は、音声入力ボタン40を押すことにより、取り込むべき音声マイクロホン25から入力され、アンプ26で増幅され、A/D変換器27でデジタル信号に変換されたのち、フラッシュメモリ33の所定のアドレスに蓄えられるようになっている。

【0042】以上のような情報の取り込みは1つの画面（1つのページ）単位で行われる。以下、その処理手順を説明する。

【0043】この電子手帳が全くの未使用な状態であれば、電源スイッチ36をオンとすると、タブレット28の画面は何も表示されていない状態となる（これを1ページ目とする）。ここでは、1ページ目が既に何かの情報が取り込まれていて、2ページ以降に新たな情報を取り込む例について説明する。

【0044】この電子手帳を所有するユーザが、或る初対面の人物と仕事上の打ち合わせをしているとき、その人物に関する情報や打ち合わせ内容、さらには取引対象の製品などについての情報を電子手帳に取り込む例について説明する。

【0045】まず、ユーザが電源スイッチ36をオンすると、既に情報が取り込まれている1ページ目が表示さ

12

れ、次ページボタン37を押すと、まだ情報が取り込まれてない2ページ目の画面が現れる。その状態で、ユーザが相手の顔画像の取り込みを行うために、CCDカメラ23のレンズ23aを、撮影しようとする相手に向けて、カメラボタン39を前記したように、まず最初に半押し状態とし、さらにカメラボタン39を押し込むと、その時点の顔画像（静止画）が取り込まれ、その顔画像が図3（a）に示すようにタブレット28の画面上に表示されるとともに、その画像データはフラッシュメモリ33の所定のアドレスに記憶される。この画像の表示エリアはタブレット28の画面上における表示エリア内のどの部分にどの程度の大きさとするかは予め設定しておくてもよく、その都度、状況に応じて設定できるようにしてもよい。

【0046】この図3においては、表示画面の左上の1/4程度のエリアを画像エリアとして用いた例が示されている。

【0047】そして、打ち合わせの相手に関する情報として、電子メモ帳を所有するユーザは、相手の氏名、会社名や所属部課名などのメモ情報を入力ペン51により文字や線画などで思いつくまま書き込む。この入力ペン51による文字や線画などのインク情報は、ユーザの描く通りのままタブレット28の画面上に表示されるとともに、フラッシュメモリ33の所定のアドレスに記憶される。

【0048】また、たとえば、打ち合わせの重要な部分についてを音声として録音する場合は、音声入力ボタン40を押せば、そのときの音声を取り込まれて、ディジタル変換された後、音声信号としてフラッシュメモリ33の所定のアドレスに記憶される。なお、この音声の取り込みが終了すると、録音されたことを示すアイコン52がタブレット28の画面上所定位置に表示される。なお、このアイコン52は、機能読み出しとしても用いられる。つまり、後になって、このページのデータを読み出したとき、アイコン52を入力ペン51でポインティングすることにより、フラッシュメモリ33の所定アドレスから音声情報が読み出されて再生される。

【0049】図3（a）は以上のような処理を行うことにより取り込まれた情報がタブレット28の表示画面上に表示された例を示すものである（2ページ目の情報）。この図3（a）からもわかるように、顔画像情報61、文字や線画などのインク情報62、さらには、取り込まれた情報の中に音声情報が存在することを示すアイコン52が1つのページ単位のページ情報として視覚的な情報として表示される。なお、前記したように、アイコン52を入力ペン51でポインティングすることにより、その音声情報が所定のアドレスから読み出されてスピーカ32から出力される。

【0050】また、これらの情報のほか、リアルタイムクロック35からその時点の日付を示す情報が自動的に

10

20

30

40

50

13

表示されるとともに、その日付や時刻情報は、取り込まれた情報（画像、音声、インク）に対する付加情報の1つとして前記フラッシュメモリ33の所定アドレスに書き込まれる。

【0051】このようにして、現在、情報の取り込みを行っていたページ（2ページ目）の情報収集が終了し、異なった情報を他のページ（3ページ目）に取り込もうとする場合は、次ページボタン37を押して、次のページ（3ページ目）を新たなページとして、この3ページ目に新たな情報を取り込む。

【0052】なお、以上の説明において、フラッシュメモリ33に書き込まれたそれぞれのデータの書き込み領域などについては後に説明する。

【0053】図3（b）は、3ページ目に書き込まれた情報例を示すもので、ここでは、画像情報として製品の画像63、文字情報64として、その製品名や特徴（たとえば、価格や概略的な性能）などがメモとして書き込まれ、さらに、説明をつけ加えるための音声情報（たとえば、「この製品は、何月何日発売予定ということである」などの情報）が入力されている例が示されている。なお、この場合も音声情報が取り込まれるとアイコン52が表示される。

【0054】このようにして、取り込もうとする情報毎に、ページを変えて、ページ単位で情報の取り込みを行うことができる。そして、それぞれのページおける情報の取り込みは、画像、インク、音声の各情報をメニュー選択なしに、つまり、モードの切替なしにユーザの思うまま自由に取り込むことができる。すなわち、画像の取り込みが終了したら、そのまま、入力ペン51で文字や線画の入力を行い、さらに音声の入力というように、それぞれの情報を思いつくまま自由に取り込むことができる。このように、複数種類の情報を取り込む際、取り込む情報の順番は任意であり、また、全ての種類の情報を取り込む必要はなく、その場に応じて必要な情報のみを取り込めばよい。たとえば、画像情報とインク情報、音声情報とインク情報というような2種類のみの入力、あるいは、インク情報のみ、画像情報のみというように、1つの情報のみを入力することも可能である。ちなみに、従来では、画像を取り込むときは、まず、モードを画像入力モードとして画像の取り込みを行い、入力ペンによる入力の場合は、モードを入力ペンモードとして、入力ペンによる入力を行うというような手順を踏まなければならない。

【0055】図4は、前記したような情報の取り込み処理を行った場合のフラッシュメモリ33の内容の一例を示すもので、この図4では、現在、データの取り込みを行っているページ（3ページ目とする）と、前ページ（2ページ目とする）と、さらにその前のページ（1ページ目）のメモリ内容が示されている。以下、図4について説明する。

14

【0056】図4において、アドレスA0、A1、A2、・・・には、情報が取り込まれた各ページごとに、そのページの情報が格納されているアドレスが書き込まれている。

【0057】図4において、A0、A1、A2、・・・は、情報が取り込まれた各ページごとのアドレスを指示するページアドレス領域であり、アドレスA0には1ページ目の情報が格納されたアドレスとしてアドレスB0が書き込まれており、アドレスA1には2ページ目の情報が格納されたアドレスとしてアドレスB1が書き込まれており、アドレスA2には3ページ目の情報が格納されたアドレスとしてアドレスB2が書き込まれているというように、情報の取り込まれているページに対してそれぞれのページの情報が格納されているアドレスが書き込まれている。

【0058】また、アドレスB0、B1、B2、・・・は、それぞれのページに関する情報が格納された領域を指示するためのアドレスが書き込まれるページ内容指示アドレス領域であり、1ページ目の情報が格納されたアドレスB0には、次のページ（この場合、2ページ目）の情報が格納されたアドレスとしてB1が書き込まれ、前のページの情報が格納されたアドレスとして「NULL」（この「NULL」は「無い」ことを示しており、この1ページ目が最初のページであることを示している）が書き込まれ、さらに、この1ページ目に取り込まれた情報が格納されているアドレスとしてC0、C2、C4と、これらの各情報に対する付加情報（後に説明する）が格納されているアドレスC1、C3、C5が書き込まれている。

【0059】また、前記2ページ目の情報が格納されたアドレスB1には、次のページ（この場合、3ページ目）の情報が格納されたアドレスとしてB2が書き込まれ、前のページ（この場合、1ページ目）の情報が格納されたアドレスとしてアドレスB0が書き込まれ、さらに、この2ページ目に取り込まれた情報が格納されているアドレスとしてD0、D2、D4と、これらの各情報に対する付加情報が格納されているアドレスD1、D3、D5が書き込まれている。3ページ以降も同様である。

【0060】そして、前記アドレスC0には1ページ目の画像情報、アドレスC1にはその画像情報に対する付加情報、アドレスC2には1ページ目の音声情報、アドレスC3にはその音声情報に対する付加情報、アドレスC4には1ページ目のインク情報、アドレスC5にはそのインク情報に対する付加情報が格納されている。また、前記アドレスD0には2ページ目の画像情報、アドレスD1にはその画像情報に対する付加情報、アドレスD2には2ページ目の音声情報、アドレスD3にはその音声情報に対する付加情報、アドレスD4には2ページ目のインク情報、アドレスD5にはそのインク情報に対する

する付加情報が格納されている。

【0061】なお、この図4に示した例では、フラッシュメモリに書き込まれる様々な情報（画像情報、音声情報、インク情報、これらの情報の付加情報など）が、各ページ単位にまとまって、順序よく書き込まれた例が示されているが、これらの情報が書き込まれる場所は、そのページに対する入力データの書き込み位置を示すアドレス（C0, C1, . . . , D0, D1, . . . , E0, E1, . . . ）で指定される場所であり、必ずしも、ページ単位で連続したアドレスに書き込まれるとは限らない。たとえば、1ページ目の画像データがアドレスC0を指定され、その付加情報がアドレスE2を指定され、1ページ目の音声データがアドレスD2を指定され、その付加情報がアドレスD4を指定され、1ページ目の音声データがアドレスE1を指定され、その付加情報がアドレスC1を指定され、2ページ目の画像データがアドレスC1を指定され、その付加情報がアドレスD0を指定されるというように、指定されたアドレスに書き込まれる。

【0062】ところで、前記した付加情報は、それぞれの情報を取り込んだときの日付や時刻データであり、図5に示すように、たとえば、1ページ目の画像情報を例にとると、この1ページ目の画像情報を1995年8月1日の午前11時00分20秒に取り込んだとすれば、日付を示すデータとして、年データは「1995」、月データは「8」、日データは「1」というように書き込まれ、時刻データとして、時間データは「11」、分データは「0」、秒データは「20」というように書き込まれる。音声情報、インク情報も同様にそれらの情報が取り込まれた日付と時刻データが書き込まれているが、ここでは、これらの図示は省略する。

【0063】なお、これらの各情報に対する付加情報は、日付であれば日付を表すコード番号（たとえば、これを「0010」とする）のもとに書き込まれ、時刻であれば時刻を表すコード番号（たとえば、これを「0020」とする）のもとに書き込まれる。

【0064】そして、これらコード番号は図6に示すようなコード番号対応表にその内容が表される。たとえば、コード番号「0010」はそのページにおいて、初めて情報を取り込んだ時の日付に対するコード番号であり、コード番号「0020」はそのページにおいて、初めて情報を取り込んだ時の時刻に対するコード番号である。また、コード番号「0011」はその情報を修正した日付に対するコード番号であり、コード番号「0021」はその情報を修正した時刻に対するコード番号である。

【0065】したがって、日付や時刻が修正された場合は、そのページにおける画像アドレスの付加情報は、図7に示すように、修正データがそのコード番号とともに、原データの後に続いて書き込まれる。たとえば、日

付と時刻が修正された場合、修正された日付を表すコード番号は「0011」、修正された時刻を表すコード番号は「0021」となり、修正された日付を表すコード番号の後に、修正された日付として、たとえば、「1995」、「8」、「10」が書き込まれ、修正された時刻として、たとえば、「13」、「0」、「40」が書き込まれる。なお、図6において、場所を表すコード番号「0030」は、付加情報として情報を取り込んだ場所を取り込むことができる場合に必要なものであり、第2の実施の形態において用いられる。

【0066】ところで、アドレスB0, B1, B2に書き込まれたそれぞれのページのアドレスを示す情報は、双方向のリスト構造となっており、関連するページ（この場合は前後のページ）の先頭アドレスを互いに指定できるようにになっている。

【0067】たとえば、アドレスB1（2ページ目）に書き込まれた次ページを示すアドレスはB2であり、このB2は3ページ目の情報が格納された領域の先頭アドレスを示している。また、アドレスB1（2ページ目）に書き込まれた前ページを示すアドレスはB0であり、このB0は1ページ目の情報が格納された領域の先頭アドレスを示している。

【0068】同様に、アドレスB2（3ページ目）に書き込まれた前ページを示すアドレスはB1であり、このB1は2ページ目の情報が格納された領域の先頭アドレスであるというように、前後のページの先頭アドレスを互いに指定できるようになっている。

【0069】このようなリスト構造は、たとえば、2ページ目を削除した場合は、1ページ目は次のページとして3ページ目の先頭アドレスを、3ページ目は前のページとして1ページ目の先頭アドレス指定するというように、ページ削除・挿入に容易に対応できるので、データの削除、挿入を行う場合に好都合である。

【0070】このようにして、各ページの情報はフラッシュメモリ33に書き込まれる。

【0071】そして、このようにして取り込まれた情報は、或る一定の期間を経ると、ページ数にして、多いときは100ページ以上にも及ぶことがある。このように多くのページ数の中から、必要な情報（ページ）を読み出すのは大変な作業である。そこで、本発明は、以下の様な検索処理を行う。

【0072】前記したように、本発明の実施の形態では、各ページ毎に取り込んだ画像情報、音声情報、インク情報のそれぞれに、付加情報として、これら各情報を取り込んだ時点の日付と時刻情報が取り込まれる。

【0073】たとえば、1ページ目に取り込まれた情報においては、画像を取り込んだ日付は、「1995. 8 / 10」であって、時刻は「13 : 00」であり、音声を取り込んだ日付は、画像と同じく、「1995. 8 / 10」であって、時刻は「17 : 00」であり、また、

10

20

30

40

50

インク情報を取り込んだ日付は、画像および音声と同じく、「1995. 8/10」であって、時刻は「19:00」であったとする。また、2ページ目に取り込まれた情報においては、画像を取り込んだ日付は、「1995. 12/10」であって、時刻は「11:00」であり、音声を取り込んだ日付は、画像と同じく、「1995. 12/10」であって、時刻は「11:15」であり、また、インク情報を取り込んだ日付は、画像および音声と同じく、「1995. 12/10」であって、時刻は「14:15」であったとする。

【0074】このようにして、既に取り込まれた各ページごとの画像情報、音声情報、インク情報は、それぞれ情報の取り込みがなされた日付、時刻情報などの付加情報とともに、フラッシュメモリ35の所定アドレスに図4、図5、図7（この図7は取り込んだ情報に修正があった場合である）に示すような形式で格納される。

【0075】一方、本発明は、情報検索を行う際、前記したように、取り込んだ情報に関しては、「画像」、「音声」、「インク」の少なくとも1つを情報キーワードとし、季節に関しては、その情報を取り込んだと思われる季節として「春」、「夏」、「秋」、「冬」のいずれかを季節キーワードとし、時刻としては、その情報を取り込んだと思われる一日の時間的区分のうち、「朝」、「昼」、「夕方」、「夜」のいずれかを時刻キーワードとして指定する。そして、たとえば、情報キーワードとして「音声」、季節キーワードとして「冬」、時刻キーワードとして「昼」を指定することにより、各ページ単位にそのページに取り込まれている情報ごとにそれに該当する確からしさの順位を決定して、確からしさの上位から幾つかのページを読み出すようにする。

【0076】これを実現するために、図8に示すようなペナルティ表のテーブルを予め作成しておき、たとえば、ROM22に格納しておく。

【0077】図8(a)のテーブルは、「春」、「夏」、「秋」、「冬」という季節キーワードに対する情報取り込み時期のペナルティ得点を示すものである。たとえば、3月～5月は、季節的にはまさに「春」であるので、「春」というキーワードに対しては、ペナルティ得点は「0」、「夏」あるいは「冬」というキーワードに対しては、季節的に多少オーバーラップする部分もあるので、ペナルティ得点は「1」、「秋」というキーワードに対しては、全く季節が逆であるので、ペナルティ得点は「5」というように、月の情報が季節から外れるほど高得点になるように設定してある。

【0078】また、図8(b)のテーブルは、「朝」、「昼」、「夕方」、「夜」という時刻キーワードに対する情報取り込み時刻（0時～24時）のペナルティ得点を表すものである。たとえば、0時～3時は、時刻的にはまさに深夜であるので、「夜」というキーワードに対しては、ペナルティ得点は「0」であり、「昼」あるいは

「夕」というキーワードに対しては、時刻的に大きく異なるので、ペナルティ得点は「5」と高く、また、「朝」というキーワードに対しては、時刻的に多少近いので、ペナルティ得点は「2」というように、時刻の情報が「朝」、「昼」、「夕」、「夜」というおおまかな時間帯から大きく外れるほど高得点になるように設定してある。

【0079】以上のようなテーブルを予め作成しておく。

10 【0080】図9は、以上説明した本発明の電子メモ帳における情報検索処理手順を示したフローチャートであり、以下、この処理手順を図9を参照しながら説明する。なお、ここでは、何ページにも及ぶような情報（ページ）の中から、或る1つのページの情報を読み出そうとする場合を例にとって説明する。このとき、「確か、あのページは、音声情報を冬の昼頃に取り込んだ」という程度の記憶は殆どのユーザは持っているものである。したがって、ここでは、情報キーワードとしては「音声」、季節キーワードとしては「冬」、時刻キーワードとしては「昼」を設定し、これを基に検索を行う場合について説明する。

20 【0081】図9において、まず、タブレット28の画面上で「情報検索」が指定されると、画面上に検索キーワードのメニューが現れ、これらのメニューの中から、情報キーワードとして「音声」、季節キーワードとして「冬」、時刻キーワードとして「朝」が指定されると（ステップs1）、まず、1ページ目の処理に入る（ステップs2）。

30 【0082】この1ページ目において、そのページに取り込まれている情報の種類を1（1＝画像）とし（ステップs3）、ペナルティ得点をクリアする（ステップs4）。

【0083】そして、前記情報キーワードの種類（「音声」とステップs3による検索対象の情報の種類が同一か、あるいは、検索のためのキーワード（検索キーワード）として、情報キーワードの設定が行われている否かを判断する（ステップs5）。

40 【0084】このステップs5の判断において、この場合、情報キーワードが「音声」で有り、ステップs2による検索対象の情報が「画像」であるから、まず、ペナルティ得点として「5点」を与える（ステップs6）。このように、情報キーワードに指定した情報（この場合は「音声」と検索対象となる情報（この場合は「画像」）が同一でない場合は、ユーザの記憶違いなどに対処するため、予め高いペナルティ得点を与えておく。

50 【0085】次に、検索キーワードの種類を1（1＝「季節キーワード」、2＝「時刻キーワード」）とし（ステップs7）、図8(a)に示したテーブルにより、ペナルティ得点を求める（ステップs8）。この1

ページ目の画像情報に対して求められるペナルティ得点は、その画像情報の付加情報として記録された日付と時刻情報が、たとえば、「1995. 8/10. 13:00」であるとすれば、季節キーワード「冬」に対する月の情報「8月」のペナルティ得点は、「5点」である。

【0086】次に、キーワードの種類をインクリメントして2（2＝「時刻キーワード」）として（ステップs 9）、2のキーワード（時刻キーワード）が指定されているか否かを判定する（ステップs 10）。この場合、2＝「時刻キーワード」として指定されているので、ステップs 8に戻って、ペナルティ得点を計算する。この場合、時刻キーワード「昼」に対する時刻の情報「13:00」のペナルティ得点は、図8（b）のテーブルより、「0点」である。なお、この図8（b）においては、時間帯を「0時～2時59分」というように、分の単位までで範囲を区切っているが、たとえば、取り込まれた時刻の付加情報が「2時59分59秒」であった場合は、その時刻の時間帯は、「0時～2時59分」とする。

【0087】次に、検索キーワードに指定された情報が終了したか否かを判断して（ステップs 10）、キーワードとなる情報があれば、ステップs 8に処理が戻り、それ以上、検索キーワードとなる情報がなければ、ステップs 11に処理が移る。この場合、検索キーワードとなる情報は、「1＝季節」と「2＝時刻」であるから、これらに対する処理が終了すると、ステップs 11に移る。ステップs 11は、処理対象ページに存在する画像、音声など、個々の情報に対するペナルティ得点を記録する処理である。この時点では、1ページ目における画像情報に対するペナルティ得点を記録する処理であるから、前記したように、ステップs 6で計算されたペナルティ得点「5点」、季節キーワードに対するペナルティ得点「5点」、時刻キーワードに対するペナルティ得点「0点」の合計のペナルティ得点「10点」をRAM 34に記録する。

【0088】次に、当該ページの情報の種類をインクリメントする（ステップs 12）。つまり、今現在までは、情報の種類は1（1＝「画像」）であったが、情報の種類を2（2＝「音声」）とする。そして、現在処理中のページ（1ページ目）に新たな情報（音声）が存在するか否かを判断し（ステップ13）、存在しなければ、ステップs 14に進み、それまでに求められたペナルティ得点のうち最小値を当該ページのペナルティ得点とする。一方、前記ステップs 13にて、新たな情報の種類（音声）が存在すると判断された場合は、ステップs 4に処理が移り、ペナルティ得点のクリアを行ったのち、前記情報キーワードの種類（音声）と新たな検索対象となる情報の種類が同一か、あるいは、検索のためのキーワードとして、情報キーワードの設定が行われているか否かを判断する（ステップs 5）。

【0089】このステップs 5の判断において、この場合、情報キーワードが「音声」であって、新たな検索対象となる情報が「音声」であり、両者は同一であるから、ステップs 7に進み、キーワードの種類を1（1＝「季節キーワード」、2＝「時刻キーワード」）とし、図8（a）に示したテーブルにより、ペナルティ得点を求める（ステップs 8）。

【0090】この1ページ目の音声情報に対して求められるペナルティ得点は、その音声情報の付加情報として記録された音声の取り込まれた日付と時刻情報が、たとえば、「1995. 8/10. 17:00」であるとすれば、季節キーワード「冬」に対する月の情報「8月」のペナルティ得点は、「5点」である。

【0091】次に、キーワードの種類をインクリメントして2（2＝「時刻キーワード」）として（ステップs 9）、ステップs 8に戻って、ペナルティ得点を計算する。この場合、時刻キーワード「昼」に対する時刻の情報「17:00」のペナルティ得点は、図8（b）のテーブルより、「2点」である。

【0092】次に、キーワードとなる情報が終了したか否かを判断して（ステップs 10）、キーワードとなる情報があれば、ステップs 8に処理が戻り、それ以上、キーワードとなる情報がなければ、ステップs 11に処理が移る。この場合、キーワードとなる情報は、季節と時刻であるから、これらに対する処理が終了すると、ステップs 11に移る。ステップs 11は、処理対象ページに存在する画像、音声など、個々の情報に対するペナルティ得点を記録する処理である。この時点では、1ページ目における音声情報に対するペナルティ得点を記録する処理であるから、前記したように、ステップs 6で計算された、季節キーワードに対するペナルティ得点「5点」、時刻キーワードに対するペナルティ得点「2点」の合計のペナルティ得点「7点」をRAM 34に記録する。

【0093】次に、当該ページの情報の種類をインクリメントする（ステップs 12）。つまり、今現在までは、情報の種類は2（2＝「音声」）であったが、情報の種類を3とする。そして、新たな検索対象となる情報が存在するか否かを判断し（ステップ13）、存在しなければ、ステップs 14に進み、それまでに求められたペナルティ得点のうち最小値を当該ページのペナルティ得点とする。ここで、情報の種類が3というのは3＝「インク情報」であるから、インク情報が存在する場合は、ステップs 4に処理が戻り、ペナルティ得点のクリアを行ったのち、前記情報キーワードの種類（音声）と新たな検索対象となる情報の種類が同一か、あるいは、検索のためのキーワードとして、情報キーワードの設定が行われているか否かを判断する（ステップs 5）。

【0094】このステップs 5の判断において、この場合、情報キーワードが「音声」であって、新たな検索対

21

象となる情報が「インク情報」であり、両者は同一でないで、まず、ペナルティ得点として「5点」を与える（ステップs 6）。

【0095】次に、キーワードの種類を1（1＝「季節キーワード」、2＝「時刻キーワード」）とし（ステップs 7）、図8（a）に示したテーブルにより、ペナルティ得点を求める（ステップs 8）。この1ページ目の画像情報に対して求められるペナルティ得点は、そのインク情報の付加情報として記録された日付と時刻情報が、たとえば、「1995. 8/10. 19:00」であるとするれば、季節キーワード「冬」に対する月の情報「8月」のペナルティ得点は、「5点」である。そして、ステップs 8に戻って、ペナルティ得点を計算する。この場合、時刻キーワード「昼」に対する時刻の情報「19:00」のペナルティ得点は、図8（b）のテーブルより、「4点」である。

【0096】次に、ステップs 11に処理が移って、このインク情報に対する合計のペナルティ得点を記録する。この1ページ目におけるインク情報に対する合計のペナルティ得点は、ステップs 6で計算されたペナルティ得点「5点」、季節キーワードに対するペナルティ得点「5点」、時刻キーワードに対するペナルティ得点「4点」の合計のペナルティ得点「14点」をRAM 34に記録する。

【0097】そして、ステップs 14に進み、それまでに求められたペナルティ得点のうち、最小値をそのページのペナルティ得点とする。

【0098】この現在処理対象の1ページ目にあつては、画像に対するペナルティ得点は「10点」、音声に対するペナルティ得点は「7点」、インク情報に対するペナルティ得点は「14点」であるから、これらの最小のペナルティ得点、つまり、音声情報に対するペナルティ得点「7点」をこの1ページ目のペナルティ得点とする。

【0099】このようにして、1ページ目のペナルティ得点が求められると、ページ数をインクリメントして（ステップs 15）、ページ数が終わりか否かの判定を行い（ステップs 16）、ページが全て終了していなければ、ステップs 2に処理に戻る。この場合は、まだ、すべてのページが終了していないので、次は、2ページ目に処理に入る。この2ページ目以降も1ページ目と基本的には同じような処理を行う。

【0100】この2ページ目に取り込まれた情報のうち、画像情報が取り込まれた日付と時刻は「1995. 12. 10. 11:00」、音声情報が取り込まれた日付と時刻は「1995. 12. 10. 11:15」、インク情報が取り込まれた日付と時刻は「1995. 12. 10. 14:15」であったとすれば、その画像情報に対するペナルティ得点は、まず、ステップs 6にて与えられる「5点」と、ステップs 8～s 10により求

22

められる季節（冬）に対するペナルティ得点として「0点」、一日の時間帯（昼）に対するペナルティ得点として「0点」の合計「5点」が、この2ページ目の画像に対するペナルティ得点となる。

【0101】また、2ページ目の音声情報に対するペナルティ得点は、ステップs 8～s 10により求められる季節（冬）に対するペナルティ得点として「0点」、一日の或る時間帯（昼）に対するペナルティ得点として「0点」の合計「0点」となる。また、2ページ目のインク情報に対するペナルティ得点は、まず、ステップs 6にて与えられる「5点」と、ステップs 8～s 10により求められる季節（冬）に対するペナルティ得点として「0点」、一日の或る時間帯（昼）に対するペナルティ得点として「0点」の合計「5点」となる。

【0102】従って、この2ページ目にあつては、画像に対するペナルティ得点の合計は「5点」、音声に対するペナルティ得点の合計は「0点」、インク情報に対するペナルティ得点の合計は「5点」であるから、音声情報に対する0点をこの2ページ目のペナルティ得点とする。

【0103】以上の処理を、情報の書き込まれている全てのページに対して行い、各ページ毎に、そのページに書き込まれているそれぞれの情報について、各検索キーワード毎にペナルティ得点を求めて合計のペナルティ得点を求め、その最小値をそのページのペナルティ得点とする。これら求められた各ページ毎のペナルティ得点は、RAM 34に一時的に蓄えられる。

【0104】そして、情報の書き込まれている全てのページが終了すると、今までに求められた各ページ毎のペナルティ得点の小さい方から順に、たとえば、9ページ分を読み出して、タブレット28の画面上に表示する（ステップs 17）。つまり、小さいペナルティ得点を有するページが、ペナルティ得点に小さい順にタブレット28の画面上に表示される。

【0105】図10はこの表示例を示すもので、図示されたタブレット28の画面の左上から右方向に小さい順に表示される。従って、この図10においては、最も左上のエリア71に表示されたページがペナルティ得点の最も小さいページということになる。なお、この9ページ分のそれぞれのページ毎の表示内容は、図3（a）、（b）に示されているような各ページに取り込まれている情報そのものが、タブレット28の画面を9分割したエリアに縮小されて表示される。

【0106】ここで、タブレット28の画面を9分割したのは、一度に表示できるページ数は或る程度多い方が、検索効率はよいが、1つ1つのページの表示をあまり小さくすると、各ページ毎の情報がみづらくなることから、9分割程度が検索効率、表示の見やすさを考えて適当と思われるからである。しかし、これは、9分割に限られるのではなく、本発明が適用されるシステムな

10

20

30

40

50

どによって適宜設定することができる。

【0107】ユーザは、このように表示された9ページ分の情報内容を見ることにより、読み出そうとしたページがどれであるかを直ちに知ることができる。そして、ユーザの所望とするページが、図10の最も左上のエリア71に表示されたページであったとすれば、その部分を入力ペンなどでタッチすることにより、タブレット28の画面全体にそのページの情報が表示される。

【0108】以上のように、この実施の形態では、「音声」、「冬」、「昼」というのをキーワードとして、このキーワードを基に、各ページ毎のペナルティ得点を求め、ペナルティ得点の少ない方から順にタブレット28の画面上に9ページ分の情報を表示させるようにしている。これにより、たとえば、100ページにも及ぶ情報量があって、その中から、或るページの情報を読み出そうとするとき、ユーザは、「そのページには確か音声を取り込んで、しかも、その音声を取り込んだのは、冬の昼頃だった」というような曖昧な記憶だけで、そのページの情報を読み出すことができる。

【0109】なお、以上の実施の形態においては、図9のフローチャートにおけるステップs13、つまり、処理対象のページの中に新たな検索対象となる情報が存在するか否かの判断において、検索対象の情報として、ここでは、画像、音声、インクの3つの情報全てを検索対象とし、これらの情報ごとにペナルティ得点を求める例について説明したが、処理を簡略化するために、たとえば、音声情報と画像情報のみを検索対象とし、或るページにおける音声情報が取り込まれた日付と時刻、画像情報が取り込まれた日付と時刻について、それぞれペナルティ得点を計算し、音声に対するペナルティ得点、画像に対するペナルティ得点のうち、最も小さいペナルティ得点をそのページのペナルティ得点とするようにしてもよい。

【0110】また、入力するキーワードとしては、「音声」、「冬」、「昼」というような指定でなく、たとえば、「画像」、「夜」というように情報の種類と一日の時間的な区分の2つの要素をキーワードとして指定したり、「音声」、「夏」というように情報の種類と季節の2つの要素をキーワードとして指定する方法でもよく、さらには、季節のみ、時間のみ、情報の種類のみというように、それぞれ単独のキーワードとして指定することもできる。

【0111】(第2の実施の形態) 前記第1の実施の形態では、各情報に対する付加情報として、その情報を取り込んだ日付と時刻の情報としたが、この第2の実施の形態は、電子手帳に位置検出手段として、たとえば、GPS(Global Positioning System)を設け、この電子手帳を携帯するユーザの現在位置を検出する位置検出機能を持たせ、画像、音声、インクといった各情報に対して、それらの情報を取り込んだ位置の情報を、付加情

報として取り込むことを可能としたものである。

【0112】図11は、図1で示した構成に、位置検出手段としてGPS200を付加した構成を示すものである。このGPS200は、GPS衛星から送られてくる信号により、衛星からの距離を知り、3つ以上の衛星からの信号を受信することにより、経度、緯度、高度を高精度に知ることができるものである。これにより、ユーザの携帯する電子手帳の現在位置情報を高精度に取り込むことができる。

【0113】この第2の実施の形態では、このような位置検出手段を用いることにより、ユーザが電子メモ帳に情報を取り込む際、画像情報、音声情報、インク情報などの各情報に対する付加情報として、現在位置を表す位置情報をも取り込むことを可能とするとともに、検索キーワードの1つとして、場所を示すキーワード(地名キーワードという)を指定することを可能とするものである。

【0114】検索キーワードとして、地名キーワードを指定する際は、前記図11に示すように、検索設定部100に、前記第1の実施の形態で説明した情報キーワード指定部102、季節キーワード指定部103、時刻キーワード指定部104の他に、地名キーワード指定部106を設ける。これらは、前記第1の実施の形態で説明したように、タブレット28の画面上に表示されている「情報検索」のアイコンを指定すると、情報キーワード指定部、季節キーワード指定部、時刻キーワード指定部のアイコンが現れ、この第2の実施の形態では、これらの他に、地名キーワード指定部のアイコンが表示される。そして、これらの各指定部を入力ペンなどでポインティングすることにより、それに対応したキーワードが設定され、それに応じた処理が行われる。

【0115】前記地名キーワード指定部106は、所定範囲の場所(都市名などの地名)を地名キーワードとして指定するもので、この実施の形態では、長野県内の都市として、長野市、諏訪市、松本市、・・・などを「長野」、「諏訪」、「松本」、・・・などというように指定する例について説明する。これらの地名キーワードは、この第2の実施の形態では、予め登録されているものとする。

【0116】また、地名キーワード指定部106による地名キーワードの指定手段は色々考えられるが、たとえば、地名キーワード指定ボタン(図示せず)などを設け、このボタンが押されることにより、「長野」、「諏訪」、「松本」などの地名をスクロール表示させて、その中からいずれかを選ぶようにする方法が考えられる。

【0117】このような構成の電子メモ帳における画像情報、音声情報、インク情報などの情報取り込み処理は、第1の実施の形態で説明した通りであるが、この場合、取り込まれた画像情報、音声情報、インク情報のそれぞれの情報の付加情報として日付や時刻の他に、それ

らの情報を取り込んだ場所を示す位置情報が書き込まれる。

【0118】図12はフラッシュメモリ33内に取り込まれた情報に付加情報として日付や時刻とともに、位置情報が書き込まれた例を、1ページ目の画像データを例にとって示すものであり、前記図7で示された日付や時刻の付加情報に、さらに、画像データを取り込んだ場所を示すコード（「0030」とする）のもとに、たとえば、その情報を取り込んだ位置情報として、その位置の経度の情報としてX101、緯度の情報としてY101が書き込まれている。

【0119】また、この場合、ペナルティ得点は情報の取り込まれた場所と、地名キーワードで指定された場所との距離をもとにして設定されるが、その設定は図13の処理手順にて行われる。

【0120】すなわち、検索のための或る範囲の場所を示すキーワード（地名キーワード）として指定された地名の緯度と経度を、図14で示される各地名に対する経度・緯度対応表テーブル（予めROM22に格納しておく）から読み出す（ステップs21）。この各地名に対する経度・緯度対応表テーブルは、地名キーワードとして予め登録された地名とその経度・緯度のデータが格納されている。ここでは、長野県内の各都市名を地名キーワードとして登録した例を示しており、長野市の標準位置として経度が「X1」、緯度が「Y1」、松本市の標準位置として経度が「X2」、緯度が「Y2」、諏訪市の標準位置として経度が「X3」、緯度が「Y3」というように、それぞれの都市の標準位置を示す経度・緯度のデータが格納されている。

【0121】そして、各ページごとに、そのページに取り込まれているそれぞれの情報の付加情報としての位置情報（経度と緯度）と、前記地名に対する経度・緯度対応表テーブルから読み出された経度・緯度とから両者の距離を計算する（ステップs22）。次に、この計算された距離をたとえば、6段階に分類して、それぞれの段階毎に0～5点のペナルティ得点を与える（ステップs23）。

【0122】たとえば、地名キーワードとして、「諏訪」を指定した場合、或るページの画像情報を取り込んだ場所が「松本市」であったとすると、それぞれの都市の緯度と経度から距離を計算し、その距離が、たとえば、40km離れていれば、そのページの画像情報に対しては、「3」のペナルティ得点を与えるというようにする。

【0123】このように、距離に対するペナルティ得点は、たとえば、0～10kmまでを「0」点、11～20kmまでを「1点」、21から30kmまでを「2点」、31～40kmまでを「3」点、41～50kmまでを「4点」、51km以上を「5点」というように、或る範囲毎にペナルティ得点を予め設定しておき、

ペナルティ表テーブル（図示せず）として予めROM22に格納しておく。

【0124】なお、各場所に対する経度と緯度はその場所の中心地あるいは、都市であれば、市役所などの所在地とするなど、予めどの地点の経度・緯度をその場所の位置情報として用いるかを決めておく。また、前記地名キーワードとして各地名の登録は、この第2の実施の形態では固定的なものとしたが、テーブルとしてRAMを用いれば、ユーザの行動範囲などに応じて、登録場所を設定し直すことも可能である。その場合、距離に対するペナルティ得点も、全体の範囲を考慮して設定し直すようにする。

【0125】次に処理の具体例を説明する。たとえば、キーワードとして、「音声」、「冬」、「昼」、「諏訪」というように設定した場合について説明する。

【0126】たとえば、1ページ目の画像情報に対して、「冬」、「昼」のキーワードについてのペナルティ得点の計算処理が終わると、図7のステップs8において、検索キーワードの種類（1＝「季節キーワード」、2＝「時刻キーワード」、3＝「地名キーワード」）をインクリメントして3とし、地名キーワードとする。ここでは、「諏訪」という地名キーワードに対してペナルティ得点を計算することになる。今、画像情報に対する処理であるから、その画像情報の付加情報としての位置情報に対するペナルティ得点が計算される。

【0127】ここで、その画像情報の位置情報が経度X101、緯度Y101であったとすれば、「諏訪」という場所キーワードの経度X2、Y2から、両者間の距離を計算し、その距離をもとにペナルティ得点表テーブルからペナルティ得点を求める。ここでは、両者間の距離が41kmであるものとし、ペナルティ得点を「4」点とする（ステップs8）。

【0128】そして、検索キーワードが終了したか否かを判断する（ステップs10）。この場合、検索キーワードの種類（1＝「季節キーワード」、2＝「時刻キーワード」、3＝「地名キーワード」）の3種類であるので、ステップs11の処理に移る。この処理は、1ページ目における画像情報に対するペナルティ得点を記録する処理であるから、前記第1の実施の形態で説明したように、ステップs6で計算されたペナルティ得点「5点」、季節キーワードに対するペナルティ得点「5点」、時刻キーワードに対するペナルティ得点「0点」、地名キーワードに対するペナルティ得点「4点」の合計のペナルティ得点「14点」をRAM34に記録する。

【0129】次に、当該ページの情報の種類をインクリメントする（ステップs12）。つまり、今現在までは、情報の種類は1（1＝「画像」）であったが、情報の種類を2（2＝「音声」）とする。そして、現在処理中のページ（1ページ目）に新たな情報（音声）が存在

10

20

30

40

50

するか否かを判断し（ステップ13）、存在しなければ、ステップs14に進み、それまでに求められたペナルティ得点の最小値を当該ページのペナルティ得点とする。一方、前記ステップs13にて、新たな情報の種類（音声）が存在すると判断された場合は、ステップs4に処理が移り、ペナルティ得点のクリアを行ったのち、前記情報キーワードの種類（音声）と新たな検索対象となる情報の種類が同一か、あるいは、検索のためのキーワードとして、情報キーワードの設定が行われている否かを判断する（ステップs5）。

【0130】このステップs5の判断において、この場合、情報キーワードが「音声」であって、新たな検索対象となる情報が「音声」であり、両者は同一であるから、ステップs7に進み、キーワードの種類を1（1＝「季節キーワード」、2＝「時刻キーワード」、3＝「地名キーワード」）とし、図8（a）に示したテーブルにより、ペナルティ得点を求める（ステップs8）。この1ページ目の音声情報に対して求められるペナルティ得点は、その音声情報の付加情報として記録された音声の取り込まれた日付と時刻情報が、たとえば、「1995. 8/10. 17:00」であるとすれば、季節キーワード「冬」に対する月の情報「8月」のペナルティ得点は、「5点」である。

【0131】次に、キーワードの種類をインクリメントして2（「時刻キーワード」）として（ステップs9）、ステップs8に戻って、ペナルティ得点を計算する。この場合、時刻キーワード「昼」に対する時刻の情報「17:00」のペナルティ得点は、図8（b）のテーブルより、「2点」である。

【0132】次に、キーワードとなる情報が終了したか否かを判断して（ステップs10）、キーワードとなる情報があれば、ステップs8に処理が戻り、それ以上、キーワードとなる情報がなければ、ステップs11に処理が移る。この場合、キーワードとなる情報は、季節、時刻、場所であるから、地名キーワードについてペナルティ得点計算処理を行う。この音声情報に書き込まれた位置情報と、地名キーワードの位置との距離によるペナルティ得点は前記したように「4点」であるので、1ページ目における音声情報に対するペナルティ得点を記録する処理（ステップs11）では、前記したように、季節キーワードに対するペナルティ得点「5点」、時刻キーワードに対するペナルティ得点「2点」、地名キーワードに対するペナルティ得点「4点」の合計のペナルティ得点「11点」をRAM34に記録する。

【0133】次に、当該ページの情報の種類をインクリメントする（ステップs12）。つまり、今現在までは、情報の種類は2（2＝「音声」）であったが、情報の種類を3とする。そして、新たな検索対象となる情報が存在するか否かを判断し（ステップ13）、存在しなければ、ステップs14に進み、それまでに求められた

ペナルティ得点の最小値を当該ページのペナルティ得点とする。

【0134】ここで、情報の種類が3というのは3＝「インク情報」であるから、ステップs4に処理が戻り、ペナルティ得点のクリアを行ったのち、以上説明したと同様の処理を行い、前記したように、このインク情報における情報キーワードに対するペナルティ得点が「5点」、季節キーワードに対するペナルティ得点が「5点」、時刻キーワードに対するペナルティ得点が「4点」であり、さらに、地名キーワードに対するペナルティ得点が「4点」であるので、その合計のペナルティ得点は「18点」となる。

【0135】そして、1ページが終了すると、2ページ目の処理に移る。このようにして、全てのページに対してページごとにペナルティ得点を計算する。

【0136】以上の処理を、情報の書き込まれている全てのページに対して行い、各ページ毎に、そのページに書き込まれているそれぞれの情報について、各検索キーワード毎にペナルティ得点を求めて合計のペナルティ得点を求め、その最小値をそのページのペナルティ得点とする。

【0137】たとえば、1ページ目の画像情報に対するペナルティ得点の合計が14点、1ページ目の音声情報に対するペナルティ得点の合計が11点、1ページ目のインク情報に対するペナルティ得点の合計が18点とであるので、1ページ目のペナルティ得点の最小値は11点とする。このようにして求められた各ページ毎のペナルティ得点の最小値は、RAM34に一時的に蓄えられる。

【0138】そして、情報の書き込まれている全てのページが終了すると、今までに求められた各ページ毎のペナルティ得点の小さい方から順に、たとえば、9ページ分を読み出して、図10に示すように、タブレット28の画面上に表示する（ステップs17）。つまり、小さいペナルティ得点を有するページが、ペナルティ得点に小さい順にタブレット28の画面上に表示される。

【0139】ユーザは、このように表示された9ページ分の情報内容を見ることにより、読み出そうとしたページがどれであるかを直ちに知ることができる。そして、ユーザの所望とするページが、図10の最も左上のエリア71に表示されたページであったとすれば、その部分を入力ペンなどでタッチすることにより、タブレット28の画面全体にそのページの情報が表示される。

【0140】以上のように、この第2の実施の形態では、「音声」、「冬」、「昼」、「諏訪」というのを検索キーワードとして、この検索キーワードを基に、各ページ毎のペナルティ得点を求め、ペナルティ得点の小さい方から順にタブレット28の画面上に9ページ分の情報を表示させるようにしている。これにより、たとえば、100ページにも及ぶ情報量があつて、その中か

ら、或るページの情報を読み出そうとするとき、ユーザは、「あの音声を取り込んだのは、確か、諏訪市であって、それは冬の昼頃だった」というような大まかな記憶だけで、そのページの情報を読み出すことができる。また、この第2の実施の形態では、情報を取り込んだ場所をも、検索キーワードとしているので、より一層、精度の高い検索を行うことができる。

【0141】なお、以上の第2の実施の形態においては、図9のフローチャートにおけるステップs13、つまり、処理対象のページの中に新たな検索対象となる情報が存在するか否かの判断において、検索対象の情報として、ここでは、画像、音声、インクの3つの情報全てを検索対象として、これらの情報ごとにペナルティ得点を求める例について説明したが、処理を簡略化するために、たとえば、音声情報と画像情報のみを検索対象とし、或るページにおける音声情報が取り込まれた日付、時刻、場所、画像情報が取り込まれた日付、時刻、場所について、それぞれペナルティ得点を計算し、音声に対するペナルティ得点、画像に対するペナルティ得点のうち、最も小さいペナルティ得点をそのページのペナルティ得点とするようにしてもよい。

【0142】また、入力するキーワードとしては、「音声」、「冬」、「昼」、「諏訪」というような全要素の指定でなく、たとえば、「画像」、「夜」というように情報の種類と一日の時間的な区分の2つの要素をキーワードとして指定したり、「音声」、「夏」というように情報の種類と季節の2つの要素をキーワードとして指定したり、さらには、「音声」、「諏訪」というように情報の種類と場所の2つを要素をキーワードとして指定する方法でもよく、さらには、季節のみ、時間のみ、情報の種類のみ、場所のみというように、それぞれ単独のキーワードとして指定することもできる。

【0143】また、この第2の実施の形態において、位置検出手段としては、GPSを用いた例を示したが、位置検出手段としては、GPSだけでなく、たとえば、PHS(Personal Handy Phone System)による位置検出機能を利用することも可能である。

【0144】なお、以上説明した本発明の処理を行う処理プログラムは、フロッピーディスクなどの記憶媒体に記憶させておくことができ、本発明はその記憶媒体をも含むものである。

【0145】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、情報入力手段として、入力表示一体型のタブレットの他に、画像入力手段、音声入力手段を設け、文字や線画などのペン入力情報以外にも画像や音声情報をも取り込むことができる携帯用のマルチメディア情報収集装置において、各ページごとに取り込まれたペン入力情報、画像情報、音声情報などの情報をページ単位で検索する場合、「音声」、「画像」、「ペン入力」などの情報の種

類と、これら各情報ごとの付加情報(情報を取り込んだ日付、時刻、位置など)に関連した情報(たとえば、季節、一日の時間的な区分、地名など)をキーワードとし、これらのキーワードと前記各情報の付加情報との間の関連性を表すデータを各ページごとに求めて、このデータにより確からしさが上位に属する複数のページ情報をタブレット画面上に同時に表示させ、その表示された複数のページの情報の中から所望とするページ情報を選択することにより、その選択されたページの情報がタブレット画面上に表示されるようにしたので、ユーザは、たとえば、「あの音声を取り込んだのは、冬の昼頃だった」というような曖昧な記憶だけで、そのページの情報を即座に読み出すことができ、仮に数100ページにも及ぶ情報量があつて、その中から、或るページの情報を読み出そうとする場合も、所望とする情報の読み出しをきわめて容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の構成を説明するブロック図。

【図2】本発明が摘要されたの電子手帳の外観構成図。

【図3】電子手帳に取り込まれた情報の表示例を示す図。

【図4】同実施の形態におけるフラッシュメモリの内容を説明する図。

【図5】同実施の形態における或る情報に対する付加情報のメモリ内容を説明する図。

【図6】付加情報に対するコード対応表の一例を示す図。

【図7】付加情報を修正した場合のメモリ内容を示す図。

【図8】ペナルティ得点表テーブルの一例を示す図。

【図9】本発明の処理手順を説明するフローチャート。

【図10】ペナルティ得点の低い順からタブレット画面上に読み出された例を示す図。

【図11】第2の実施の形態の構成を説明するブロック図。

【図12】第2の実施の形態における或る情報に対する付加情報のメモリ内容を説明する図。

【図13】情報に付加された位置情報と、キーワードとして指定された地名との距離をもとにペナルティ得点を設定する処理を説明するフローチャート。

【図14】キーワードとして登録された地名に対する標準位置が示されたテーブルを示す図。

【図15】従来のマルチメディア情報収集装置の概略構成を示すブロック図。

【符号の説明】

21 CPU

22 ROM

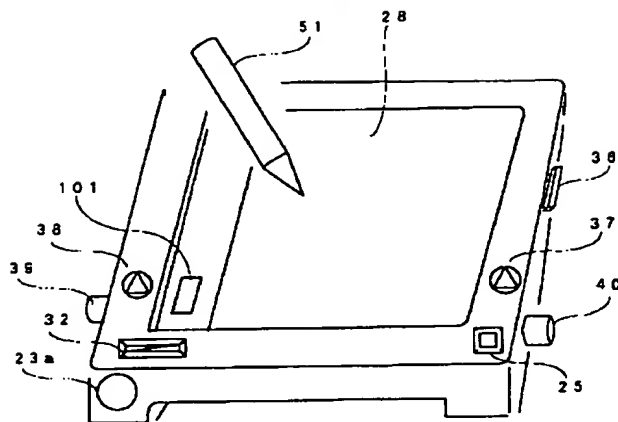
23 CCDカメラ

23a CCDカメラのレンズ

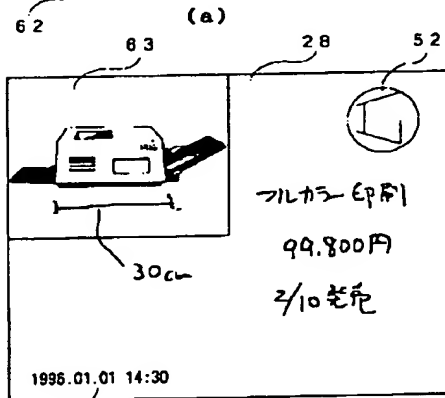
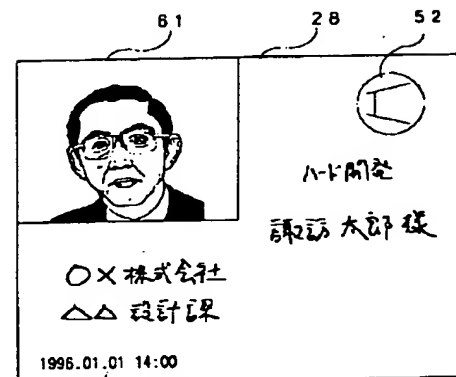
- 31
- 24 CCDコントローラ
 - 25 マイクロホン
 - 26 アンプ
 - 27 A/D変換器
 - 28 入力表示一体型のタブレット
 - 29 LCDコントローラ
 - 30 D/A変換器
 - 31 アンプ
 - 32 スピーカ
 - 33 フラッシュメモリ
 - 34 RAM
 - 35 リアルタイムクロック
 - 36 電源スイッチ
 - 37 次ページボタン
 - 38 前ページボタン

- 32
- 40 音声入力ボタン
 - 41 ボタン制御回路
 - 42 外部機器接続部
 - 43 システムバス
 - 51 入力ペン
 - 52 アイコン
 - 61, 63 取り込まれた画像例
 - 62, 64 取り込まれたインク情報例
 - 100 検索設定部
 - 101 検索指定部
 - 102 情報キーワード指定部
 - 103 季節キーワード指定部
 - 104 時刻キーワード指定部
 - 106 地名キーワード指定部
 - 200 位置検出部 (GPS)

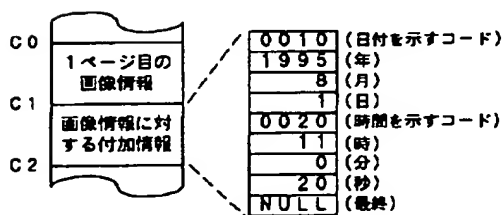
【図2】



【図3】

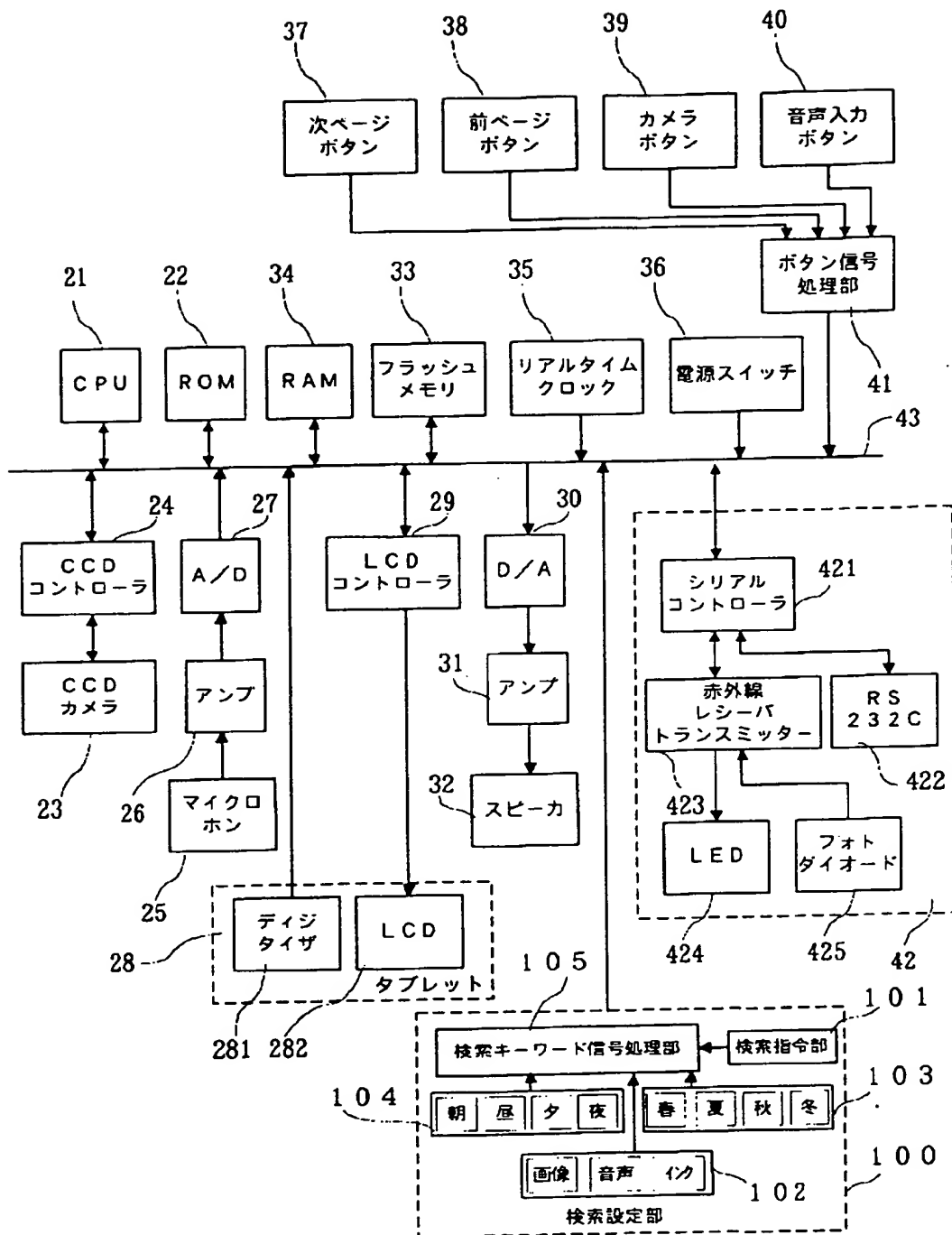


【図5】



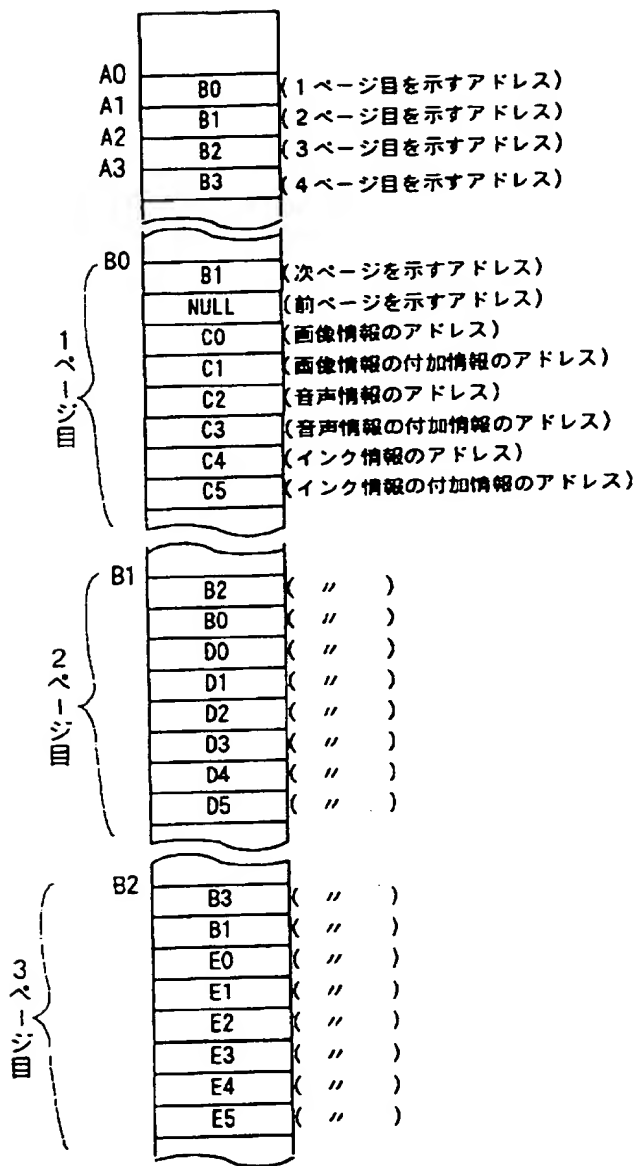
【図 1】

【図 6】



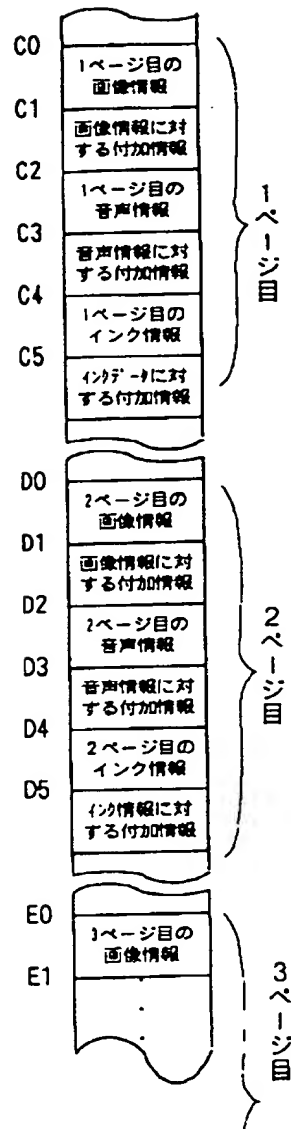
0010	日付
0020	時間
0011	修正日付
0021	修正時間
...	...
0030	場所

【図4】



【図14】

地名	経度	緯度
長野	X1	Y1
熊本	X2	Y2
鹿児島	X3	Y3
上野	X4	Y4
小田	X5	Y5
伊豆	X6	Y6
横田	X7	Y7
...



【図 7】

C0	1 ページ目の 画像情報	0010 (日付を示すコード)
C1	画像情報に対 する付加情報	1995 (年)
C2		8 (月)
		1 (日)
		0020 (時間を示すコード)
		11 (時)
		0 (分)
		20 (秒)
		0011 (修正日付を示すコード)
		1995 (年)
		8 (月)
		10 (日)
		0021 (修正時間を示すコード)
		13 (時)
		0 (分)
		40 (秒)
		NULL (最終)

【図 8】

付加情報	キーワード	春	夏	秋	冬
3月～5月		0	1	5	1
6月～8月		1	0	1	5
9月～11月		5	1	0	1
12月～2月		1	5	1	0

(a)

付加情報	キーワード	朝	昼	夕	夜
0時～2時59分		2	5	5	0
3時～5時59分		0	5	5	1
6時～8時59分		0	3	5	5
9時～11時59分		1	0	3	5
12時～14時59分		2	0	1	5
15時～17時59分		3	2	0	2
18時～20時59分		5	4	1	0
21時～23時59分		5	5	3	0

(a)

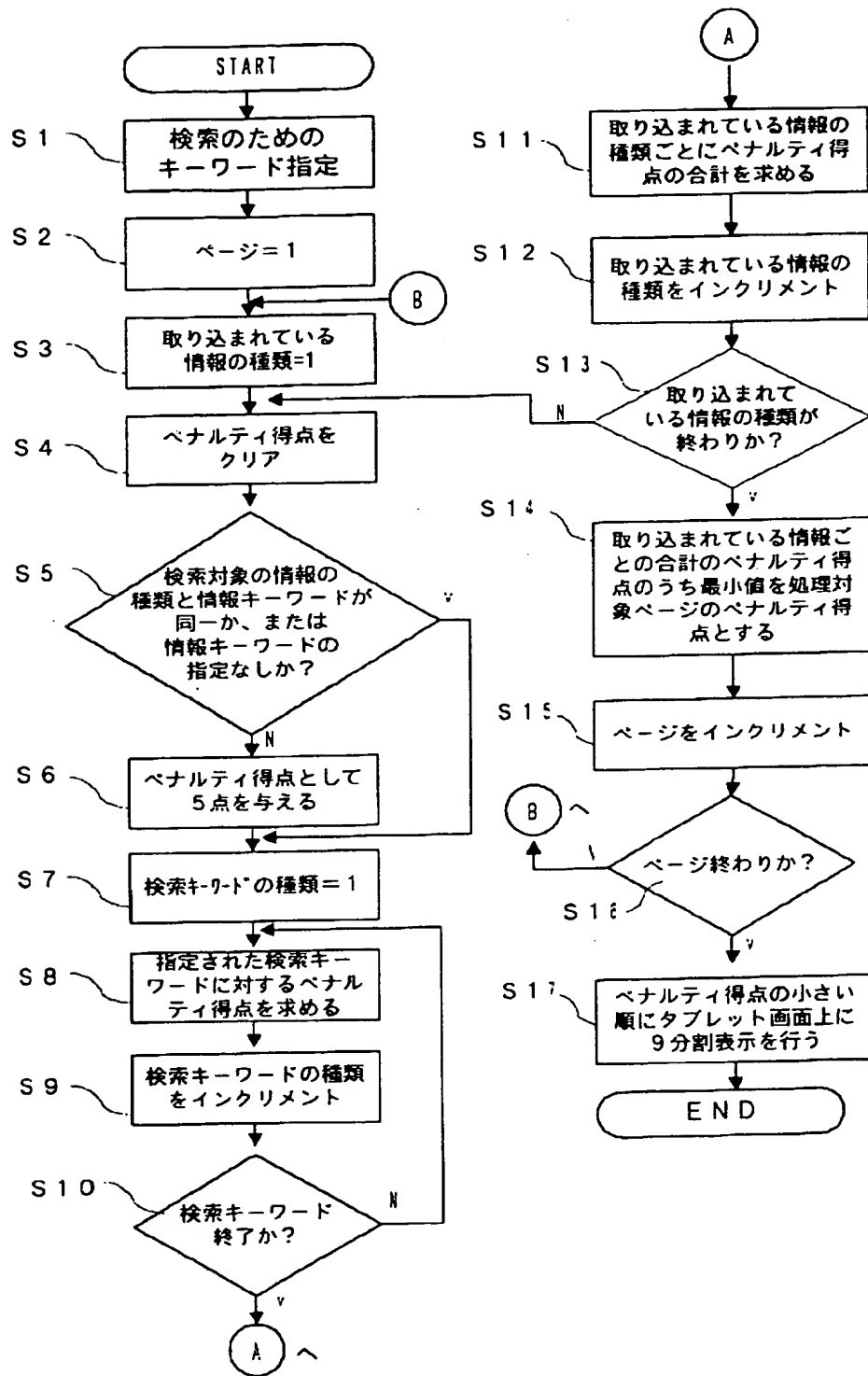
【図 10】

5 ページ目の 情報	8 ページ目の 情報	3 ページ目の 情報
14 ページ目の 情報	6 ページ目の 情報	20 ページ目の 情報
2 ページ目の 情報	1 ページ目の 情報	10 ページ目の 情報

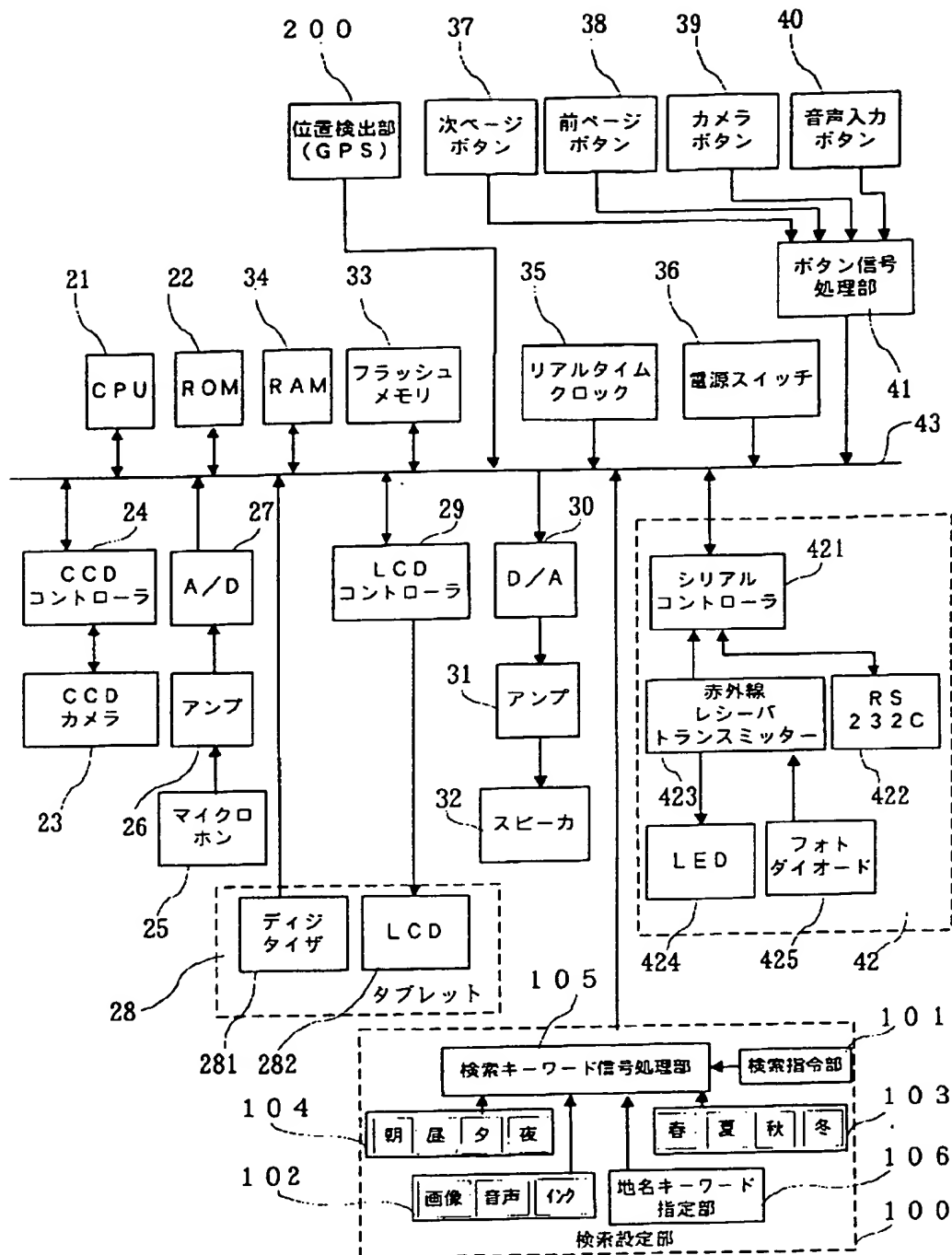
【図 12】

C0	1 ページ目の 画像情報	0010 (日付を示すコード)
C1	画像情報に対 する付加情報	1995 (年)
C2		8 (月)
		1 (日)
		0020 (修正時間を示すコード)
		11 (時)
		0 (分)
		20 (秒)
		0030 (場所を示すコード)
		X101 (経度)
		Y101 (緯度)
		0011 (修正日付を示すコード)
		1995 (年)
		8 (月)
		10 (日)
		0021 (修正時間を示すコード)
		13 (時)
		0 (分)
		40 (秒)
		NULL (最終)

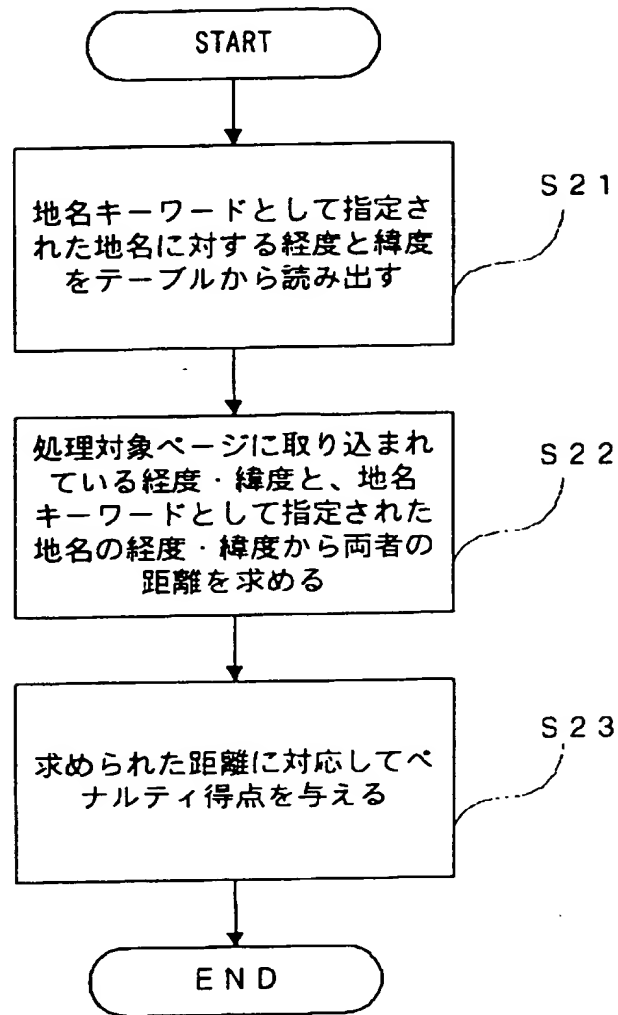
【図9】



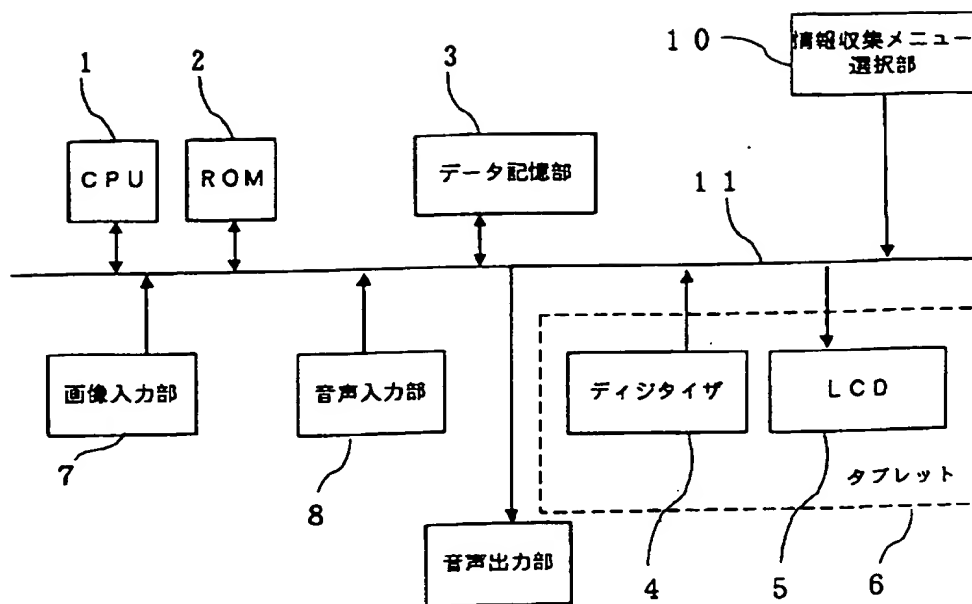
【図11】



【図13】



【図15】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.